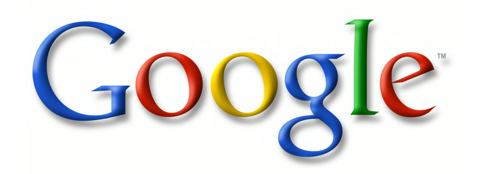




Operateur, Datum Nr.	Geschl., Alter, Seite	Indikation	Gehirnerscheinungen	Verlauf	Resultat	Sektion
11. Lawsie.	38j. m. r.	Aneurysma arcus aortae.		Unterbindung der Carotis com. und subclavia.	Erfolg.	
12. Marsh.	65j. m. l.	Aneurysma der Carot. com.			† nach 2 Mon. an Rec.	Aneurysma des Aortenbogens.
13. Praeger.	60j. m. r.	Aneurysma anonymae nach Trauma	4 Tge, post lig. linksseit. Hemiplegie und Hyperästhes. (geht zurück), Lähmung bleibt.	Unterbindung der Carotis com. und subclavia im 3. Teil.	Erfolg † nach 1 Jahr an Bronchitis capill.	
14. Rosenstein.	42j. m. r.	Aneurysma arcus aortae et anonymae.		Unterbindung der Carotis com und subclavia.	Heilung.	
15. Fergusson u. Carden [1])	19j. w. r.	Aneurysma anonymae.			Heilung.	
16. Dubrueil [2]).	l.	Epitheliom der Wange.	Nach 6 Tagen Hemiplegia dextra.	Unterbindung der Carot. externa ganz dicht bei der Teilungsstelle der Carot. com.	† Embolie.	Coagula aus Carot. ext. in d. intern übergewuchert, da gerade d. Teilungsstelle unterb. war, wahrscheinl. Todesursache Embolie.
17. Fenger.	l.	Blutung nach Schuss in die l. Wange, Aneurysma.		Recidiv des Aneurysmas nach Incision. Lig. der Carot. com. u. der Vertebralis (auf dem Atlasbogen).	Heilung.	
18. Stim- …		Aneurysma.	… Hemiplegie (geht zurück), …	Ligatur der Carotis com. und subclavia. …	Erfolg † nach … Mon. … voll- ständ.	



ZUR FRAGE

DER

INTERMEDIÄREN TREPANATION BEI OSTEOPHLEBITIS CRANII.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

O. REISSNER
APPROB. ARZT

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. ERB

Referent:
Geh. Rat Prof. Dr. CZERNY

TÜBINGEN, 1891.
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh.Rat Prof. Dr. Czerny für die Überlassung des Materials und die gütige Unterstützung bei der Bearbeitung desselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

O. Reissner.

Sonderabzug aus Beiträge zur klinischen Chirurgie. VIII. Band. III. Heft.

Die früher wegen ihrer hohen Mortalität mit Recht sehr gefürchteten und deshalb fast ganz verworfenen intermediären Operationen sind erst in neuerer Zeit wieder mehr in Aufnahme gekommen, seit man gelernt hat, durch peinlich gehandhabte Aseptik und gründliche Antiseptik die Verhältnisse des Wundverlaufs wesentlich besser zu gestalten. Freilich wird sich auch heutzutage die Prognose der intermediären Operation immer noch ungünstiger stellen als die der primären, da man am fiebernden i. e. inficierten Körper und in entzündetem Gewebe operiert. Man wird aber doch in die Lage kommen können, in der Intermediärperiode operieren zu müssen, entweder wenn der Patient erst spät, schon mit einer septischen Entzündung behaftet, in ärztliche Behandlung kommt, welche sich bei rechtzeitigem antiseptischem Verfahren überhaupt hätte vermeiden lassen, oder wenn von vornherein direkt zwingende Indikationen zu einer primären Operation bei an und für sich vielleicht geringfügigen Verletzungen, besonders der Knochen, nicht vorhanden

waren, so dass man im festen Vertrauen auf die Antiseptik und in der Absicht einer möglichsten Schonung und Erhaltung der Teile von einem operativen Eingriff zunächst absehen zu dürfen glaubte.

Während man es nun früher vermeiden wollte, in der ausnahmslos eintretenden Vereiterung der Operationswunde, die von der primären Eiterung direkt inficiert wurde, die Ursache eines neuen Fiebers zu schaffen, dessen Höhe die Mehrzahl der Operierten erfahrungsgemäss erlag, und deshalb lieber die sekundäre Periode abwartete, wo der geschwächte Körper sich einigermassen erholt hatte, ist man heutzutage zur Vornahme einer intermediären Operation geradezu verpflichtet, weil man in ihr die Möglichkeit hat, sowohl die Quelle des Fiebers zu beseitigen, als auch ein Fortschreiten der eitrigen Entzündung auf benachbarte Organe zu verhindern.

Gerade die letztere Indikation einer räumlichen Begrenzung der Entzündung kommt vielleicht nirgends so sehr in Betracht, als bei Eiterungen am Schädel und besonders an den Schädelknochen, die durch die Nachbarschaft so entzündungsfähiger Organe, wie es namentlich die weichen Hirnhäute sind, und durch die direkte Verbindung der Diploëvenen mit den Sinus der Dura mater so oft unter dem Bild der Meningitis suppurativa und der Sinusphlebitis zum Tode führen. Dieser schlimme Ausgang schliesst sich leider manchmal an Kopfverletzungen an, die wegen ihrer Geringfügigkeit vom Patienten vernachlässigt werden oder auch keinen Grund zu einem primären chirurgischen Eingriff geben.

Nach Heinecke [1]) kann sich die akute traumatische Ostitis cranii in zweierlei Weise entwickeln. Einmal kann sie „schon in den ersten Tagen nach dem Trauma unter heftigen Entzündungserscheinungen auftreten. Gewöhnlich entwickelt sie sich aber, obgleich von akutem Verlauf, in mehr schleichender Weise von einem durch die Verletzung entblössten Knochen aus". Die Knochenentblössung spielt jedenfalls bei der Entstehung der Ostitis eine grosse Rolle, sei es nun, dass das Periost von vornherein bei der Verwundung abgerissen, oder sei es, dass dasselbe durch eine purulente Periostitis sekundär vom Knochen gelöst wurde [v. Bergmann] [2]). Anderweitige Verletzungen des Knochens scheinen für die Entstehung der Ostitis wenig von Bedeutung; vielleicht kommen Fis-

1) W. Heinecke. Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes. 1882. Deutsche Chirurgie. XXXI.

2) E. v. Bergmann. Die Lehre von den Kopfverletzungen. 1880. Deutsche Chirurgie. XXX.

suren oder Frakturen der Lamina externa allein mehr für die Fälle in Betracht, die sich der Zeit nach direkt an die Verwundung anschliessen, indem dadurch das Eindringen von Entzündungserregern in das diploëtische Maschenwerk erleichtert wird, während dieselben bei den in mehr schleichender Weise verlaufenden Fällen eine gewisse Zeit brauchen, um von der Oberfläche des Knochens durch denselben hindurch in die Diploë zu gelangen.

Dagegen ist eine gleichzeitig mit der Verletzung zu Stande gekommene Quetschung des Knochens in den meisten Fällen vorhanden, wenn auch Heinecke eine Ostitis von einer Schädelentblössung aus hat entstehen sehen, welche durch Wegnahme eines kleinen Perioststückes bei Ablösung eines rhinoplastischen Lappens entstanden war. v. Bergmann findet die Ursache der häufigen Verbindung von Ostitis und Knochenquetschung in den durch letztere verursachten Sugillationen und Blutextravasaten, die durch Zerreissung der Gefässe entstehen und für die Ansiedelung und Weiterverbreitung der aus der Luft stammenden Noxen einen günstigen Boden bilden.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Knochens bestehen äusserlich in einer grüngelben Verfärbung, die in manchen Fällen mehr diffus ist und sich nicht scharf gegen die gesunden Partien abgrenzt. „In anderen Fällen jedoch ist namentlich an der äusseren Fläche des Knochens eine scharfe Grenze vorhanden; es hat sich dort, wo der von der Entzündung betroffene Knochenteil nekrotisch geworden ist, bereits ein kleiner Demarkationsgraben gebildet, oder setzt sich wenigstens die vollkommen glatte Oberfläche des kranken Knochens von der etwas poröseren und mit feinen Osteophyten besetzten Oberfläche des gesunden Knochens scharf ab. Das Periost ist stets eitrig infiltriert und von dem kranken Knochen, soweit es nicht etwa durch ein Trauma abgestreift oder zerstört ist, durch Eiterung abgelöst“ (Heinecke l. c.). Die grüngelbe Farbe des Knochens hat ihren Grund in der Vereiterung des Markgewebes der Diploë, die sich nach der Eröffnung mit gelbem, flüssigem Eiter oder auch mit einer schmutzig-braunen Jauchemasse erfüllt zeigt. Die Venen der Diploë enthalten meist eitrig-jauchig zerfallene Pfröpfe. Es ist deshalb wohl bei der geringen Teilnahme der Knochensubstanz als solcher an der Entzündung richtiger, die Krankheit mit dem Namen der Osteomyelitis traumatica, oder wegen der vorwiegenden Beseitigung der Knochenvenen, als Osteophlebitis zu bezeichnen.

Das klinische Bild der akuten Osteophlebitis verläuft zunächst ganz unter den Erscheinungen der Pyämie. Schliesst sich die Krankheit direkt an das Trauma an, so wird von Anfang an Fieber bestehen; braucht sie dagegen erst einige Zeit zu ihrer Entwickelung, so können bis dahin normale oder nur mässig erhöhte Temperaturen vorhanden sein. Auch an der äusseren Wunde ist nichts Abnormes zu bemerken, sie granuliert gut, ohne stark zu eitern. Das Wohlbefinden wird nun plötzlich durch heftige Fiebererscheinungen, meist auch einen ausgesprochenen Schüttelfrost, unterbrochen.

Der weitere Verlauf ist verschieden. „Manche, freilich seltene Fälle kommen mit Hinterlassung einer Nekrose der ganzen Dicke oder fast der ganzen Dicke des Knochens zur Heilung" (Heinecke l. c.). Ob die Knochenentzündung unter gründlicher antiseptischer Behandlung der Wunde auch zur Heilung kommen kann, ehe es zu Nekrose oder Verfärbung führt, ist zweifelhaft.

Ein Fall, in dem die Entstehung einer Knochenentzündung nach der Art des Traumas wohl möglich war und nachfolgende pyämische Erscheinungen eigentlich nur auf eine solche zurückzuführen waren, und der dann ohne Verfärbung und Nekrose verlief, ist folgender:

1. Fall.

P. R., 18 Jahre, Student, erhielt am 22. Febr. auf der Mensur eine ca 2 cm lange Wunde ungefähr in der Mitte der Sagittalnaht; der Knochen war angeschlagen. Die Wunde wurde in der üblichen Weise vernäht und verbunden. In der Nacht vom 26.—27. heftige Kopfschmerzen, hauptsächlich in der Gegend der Wunde; letztere geschlossen, die Umgebung in der Grösse eines Markstücks geschwollen sich hervorhebend. Entfernung der Nähte, Eröffnung der verklebten Wunde, Entleerung ungefähr eines Esslöffels voll Eiter. Das Fieber von 38,8 schwand im Lauf des Tags; am 28. und 29. subjektives Wohlbefinden, der Verband ist etwas mit Eiter bedeckt, die Haut abgeflacht.

1. III. Vormittags fieberfrei, nachts grosse Unruhe, heftige Kopfschmerzen, Wunde wieder verklebt, beim Auseinanderzerren derselben entleeren sich 8—10 Tropfen Eiter. Trotz fieberfreiem Zustand kommt kein Schlaf und keine Ruhe, der Kopfschmerz dauert am 2. III. fort, besonders Drücken in Augen und Schläfen, Temperatur morgens 38,0, abends 39; Antipyrin 2,0, Temperaturabfall bis 38,0, kein Schlaf, nachts Frost. — 3. III. Morgentemperatur 41,0. Patient wird in die Klinik aufgenommen.

Status praesens: Pat. sieht bleich aus, sehr unruhig, wirft sich hin und her, klagt sehr lebhaft über Schmerzen im ganzen Kopf, Zunge

trocken, stark belegt, an inneren Organen nichts Abnormes nachweisbar. Wunde leicht belegt, Umgebung auf Druck schmerzhaft, nach Spaltung der Wunde zeigt sich eine kleine, leichte Depression der Lamina externa von 3 mm Ausdehnung, Temp. abends 41, Puls 110, 0,02 Morphium innerlich. — 4. III. Pat. war in der Nacht sehr unruhig. Status idem, Leib etwas aufgetrieben, auf 0,6 Calomel stark abgeführt, abends Temp. 39,5, 0,02 Morphium subkutan. — 6. III. Pat. klagt über Schmerzen in allen Gliedern, dabei Stechen in der linken Thoraxseite, Herz etwas nach oben verlagert, leicht tympanitischer Schall an der linken Lungenspitze, Exspirium verschärft, hinten nichts nachweisbar, bekam gestern und heute 2 gr Antipyrin, Temp. abends 40, die Kopfschmerzen haben bedeutend nachgelassen, Sensorium frei, keine Fröste, Umgebung der Wunde weniger empfindlich, dieselbe fängt unter Verband mit Jodoform und essigsaurer Thonerde, der täglich zweimal gewechselt wird, an zu granulieren. — 7. III. Hinten links Dämpfung bis zur 3. Rippe, Fremitus und Atmungsgeräusch abgeschwächt, darüber leicht bronchiales Atmen, oben vorne ist der tympanitische Schall noch heller geworden, Temp. 39—40, Respiration 36. Pat. klagt nunmehr über Schmerzen in der Brust, Kopf ganz frei, Umgebung der Wunde gar nicht mehr druckempfindlich. Pat. ist sehr hyperästhetisch, aufgeregt, nimmt aber Milch, Eier und Wein ohne Sträuben. Der anfänglich starke Durst vermindert, Zunge feuchter. — 8. III. Ansteigen des Exsudats, leichte Verlagerung des Herzens nach rechts, sehr lebhafte Brustschmerzen links, Respiration 40, Temp. unter Chinin- und Antipyringebrauch wechselnd zwischen 37,6—39,6. Hat schon 3mal 1—2 hämorrhagische Sputa gehabt.

Pat. wurde dann noch 3 Monate lang wegen Empyems mit Incision behandelt und schliesslich am 20. Juli geheilt entlassen und ist auch gesund geblieben.

Es handelt sich hier zweifellos um eine metastatische Affektion der Lunge und Pleura. Ein unbedingtes Erfordernis für das Zustandekommen pyämischer Metastasen ist erstens ein primärer Eiterherd und zweitens von diesem ausgehende Eiteraufnahme in die Blutbahn. Wo dieser Eiterherd aber seinen Sitz hatte, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, da er keine weiteren Erscheinungen hervorrief. Die Wahrscheinlichkeit spricht zunächst natürlich dafür, dass die Eiterung von der Kopfwunde ausgegangen ist. Weiter aber müssen wir annehmen, da sich keine Phlegmone oder Phlebitis in den Schädeldecken fand, dass der angeschlagene Knochen an der Entzündung teilgenommen hat und der Ausgangspunkt der Pyämie geworden ist. Schwerlich können wir wohl die geringe Eitermenge von wenigen Tropfen, die sich bei Spaltung der Wunde entleerten, verantwortlich machen; dieselben dürften vielmehr auf die gewöhn-

lich die Osteophlebitis begleitende Periostitis zurückzuführen sein. Jedoch kann man diesen Fall nur mit grosser Reserve als Osteophlebitis auffassen.

Meistens ist indessen der Ausgang der Osteophlebitis nicht so günstig, indem die Knocheneiterung durch Teilnahme des Gehirns und seiner Häute zum Tode führt. Die eitrige Thrombose schreitet von den Diploëvenen zunächst auf die Sinus der Dura mater fort und ruft dann die Erscheinungen der Sinusphlebitis hervor, die hauptsächlich in venöser Stauung, Hirnreizung und Hirndruck bestehen. Die Entzündung kann aber von hier aus auch noch direkt die in die Sinus einmündenden Hirnvenen befallen und eine Leptomeningitis purulenta und Encephalitis erregen. Auch eitrige Pachymeningitis kann sich entwickeln, aber meist nur cirkumskript auf die nächste Umgebung des Sinus beschränkt. v. Bergmann (l. c.) nimmt ausserdem noch einen mehr direkten Weg an, auf dem die Entzündungsprodukte den Knochen von aussen nach innen gegen die Dura durchdringen sollen, und glaubt dies aus den Versuchen Schwalbe's über die Anordnung der Lymphbahnen des Schädels schliessen zu dürfen. „Dem Säftestrom folgt die Ausbreitung der Entzündung vom Knochen durch die Dura zur Aussenfläche der weichen Hirnhaut.“ „Eine Eiterabsetzung auf der Innenfläche der harten Hirnhaut inficiert direkt die Arachnoidea“.

Wenn sich einmal, wie es leider meist geschieht, an die Osteophlebitis eine Sinusphlebitis und Meningitis angeschlossen haben, so ist von einer Therapie so gut wie nichts mehr zu erwarten. Unter ganz besonders günstigen Umständen, bei direktem Uebergang der Eiterung vom Knochen auf die Hirnhäute und ganz im Beginn der Krankheit wäre es ja denkbar, dass die Meningitis noch cirkumskript und deshalb einer raschen Therapie noch zugänglich wäre, namentlich wenn sich ausgesprochene Lähmungserscheinungen durch den Sitz der Knochenaffektion, wie es in dem gleich zu beschreibenden Fall stattfand, erklären liessen. Allein es ist bis jetzt noch keine Heilung bei unzweideutigen meningitischen Symptomen veröffentlicht. Bei sicherer Diagnose wird die Therapie immer zu spät kommen, wie es auch die beiden folgenden Krankengeschichten zeigen.

2. Fall.

A. K., 25 Jahre, Schneider, aus L., fiel am 7. III. mit dem Kopf gegen eine Ofenkante. Er blieb einige Minuten bewusstlos liegen, brach aber nicht. Die Wunde blutete nicht sehr heftig. K. ging zu einem Heil-

gehilfen, der ihm die Wunde mit Carbolwasser auswusch und vernähte. Am anderen Tag soll die Wunde schon geeitert haben. Am 11. III. erschien Pat. mit sehr starkem Oedem über der ganzen linken Kopfhälfte in der Sprechstunde des Herrn Dr. S. Unter Ausspülung und aseptischem Verband ging das Oedem rasch zurück, die Eiterung liess nach, das Aussehen der Wunde war gut. — 18. III. Abends plötzlich Schüttelfrost. — 19. III. Verbandwechsel, Wundränder von gutem Aussehen, Schädelknochen freiliegend, Oberfläche rauh, Klagen über heftigen Schmerz in der linken Stirnhälfte, der auch auf Druck vorhanden ist. Nachmittags 3½ Uhr Temp. 40,3, Respiration 28, Puls 128, abends 40,5—140. — 20. III. Auf Calomel in der Nacht Stuhlgang. Morgens Temp. 38,5, Respiration 24, Puls 140. Dieselben Beschwerden, Erbrechen, Nasenbluten. In der linken oberen und unteren Extremität vereinzelte Zuckungen.

Status praesens: kleiner, kräftig gebauter Mensch von ziemlich gutem Ernährungszustand, Gesichtsfarbe blass, vegetative Organe normal, seit gestern beim Atemholen Schmerzen in der linken Seite, objektiv ist nichts nachweisbar, auf dem Kopf befindet sich oberhalb der linken Tuber parietale inmitten einer rasierten Stelle eine viereckige, ca. 20pfennigstückgrosse Wunde, die bis auf den in der ganzen Ausdehnung der Hautwunde freiliegenden Knochen führt. In der Mitte sieht man eine dunkle Furche von hinten nach vorne und lateralwärts verlaufen. Das Periost ist in der Umgebung unterminiert. Keine Pupillendifferenz.

Operation um 1 Uhr p. m. Zwischen dem linken Tuber parietale und der Mittellinie etwas nach hinten und innen von der ursprünglichen, fingernagelgrossen Hautwunde und Knochenentblössung, in deren Bereich nur ein kleiner Krater in der Lamina externa nachweisbar ist, befindet sich eine retortenförmige 4 cm lange und 2½ cm breite, nach vorn und aussen sich verschmälernde Stelle, an welcher der Knochen gelb gefärbt erscheint und anämisch ist, während die Umgebung hyperämisch aus Kapillargefässen blutet. Bei dem Umschneiden dieser Stelle mit dem Meissel quillt an verschiedenen Punkten Eiter aus der Diploë. Nachdem die Lamina externa in der Grösse einer Dattel herausgebrochen ist, zeigt sich die ganze Diploë missfarbig, schwarzgrün verfärbt, sehr übelriechend, blutet aber nicht. Ein eitrig zerfallener Venenthrombus ist im vordersten Teil der Wunde sichtbar. Nach Entfernung der Lamina vitrea zeigt sich die Dura an einer kleinen Stelle missfarbig, wenn auch kapillar blutend. Das Schädeldach sehr kompakt, fast 1 cm dick. Mit Messer und Luer'scher Zange wird die Trepanation so lange fortgesetzt, bis überall blutender, gesund aussehender Knochen zum Vorschein kommt. Die birnförmige Oeffnung, welche dadurch entstand, ist 6 cm lang, beinahe 4 cm breit. Die blossliegende Dura erscheint an Stelle ihrer Venen ebenfalls noch thrombosiert; ein Emissarium führt in der Richtung des Sinus falciformis major. Die thrombosierten Gefässe werden so weit als möglich scarificiert und mit Sublimatlösung ausgewaschen, wobei dieselben nur

teilweise bluteten. Die Dura pulsierte übrigens deutlich, sie wird mit Jodoform abgerieben und die ganze Wunde mit Jodoformdochten tamponiert. Die äussere Haut wird nur in einem Wundwinkel vernäht.

Um 6 Uhr nachmittags gibt Pat. an, in beiden rechten Extremitäten ein Gefühl von Schwäche zu haben. Grobe Kraft gut mit Ausnahme der Hand, deren Druck rechts deutlich schwächer als links ist. Beim Essen fasst er den Löffel mit der ziemlich ungeschickten linken Hand, da er mit der rechten ataktische Bewegungen macht. An einem vorgehaltenen Bleistift greift er mehreremale vorbei; aufgefordert damit zu schreiben, schiebt er ihn erst mit der linken Hand zurecht und schreibt in grossen, kaum leserlichen Buchstaben. Er fühlt rechts alles deutlich, aber angeblich weniger scharf als links; objektiv ist dies nicht nachzuweisen. Abends Temp. 40,3.

21. III. In der Nacht dreimaliges Erbrechen, Temp. morgens 38,8, die Schwäche der rechten Extremitäten hat nicht viel zugenommen, auch die Schmerzen in der linken Brustseite sind nicht stärker geworden. Verbandwechsel. Die deutlich pulsierende Dura zeigt neben den Venen noch gelbe Streifen (Periphlebitis). Im hinteren Wundwinkel sieht der Knochen noch etwas missfarbig aus. Jodoformdochte. — Eine Stunde später ist die Hemiplegie vollständig geworden. Keine aktiven Bewegungen mehr möglich. Auch der Facialis ist paretisch geworden, wenn auch in geringem Grade. Beim Zähnefletschen bleibt die rechte Seite zurück. Pfeifen noch möglich. Zwischen 2 und 3 Uhr merken die neben ihm liegenden Patienten eine gewisse Schwerfälligkeit beim Sprechen. Pat. ist nicht im Stande, mit seiner einige Minuten anwesenden Frau sich zu verständigen. Während er einige Worte noch mit Mühe findet, ist er unfähig, seinen Zustand genau zu schildern. Wenn ihm ein Wort fehlt, macht er sehr ärgerliche Bewegungen; nennt man das betreffende Wort, so nickt er. Nur die gewöhnlichsten Worte vermag er nachzusprechen. Er versteht alles. Um 4 Uhr Temp. 40,0, um 5 Uhr wird der Verband geöffnet. Deutliche Pulsation. An einer Stelle ist die Dura missfarbig. Der Knochen sieht allenthalben gut aus. Um 7½ Uhr ist die Facialislähmung vollständig geworden. Die Dura wird an der missfarbigen Stelle eröffnet und ca. drei Kaffeelöffel voll schmutzig-jauchigen Eiters entleert. Ausspülung mit Sublimat 1 : 5000. Der Schnitt der Dura ist etwa 3 cm lang, der Abscess reicht 6 cm weit nach vorne, 4 cm nach unten. Er wird mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Gummidrain. Die Facialislähmung, nach der Operation verschwunden, ist im Lauf einer Stunde wieder ganz vollständig geworden. In der Nacht deliriert Patient, will aus dem Bett springen, schlägt um sich; keine Krämpfe. Während er bis 12 Uhr beim Versuch zu sprechen noch „ich — ich —“ und „ja“ herausbringt, ist er seit dieser Zeit absolut besinnungslos. Am linken Auge tritt während der Nacht Ptosis ein. Kein Erbrechen, Durchfall.

22. III. Beim Verbandwechsel 8½ Uhr zeigt sich der Knochen bis

zum Stirnbein nekrotisch. Es wird noch etwas Eiter ausgelöffelt, Puls 180, sehr klein, zuweilen aussetzend, Temp. 39,2, Atmung sehr erregt, oberflächlich, etwa 50—60. Ab und zu tiefe Inspirationen. Dreimalige Injektion von Kampher-Aether. — 9½ Uhr: in den rechten Scalenis treten etwa eine Minute anhaltende klonische Krämpfe auf, die sich nach 10 Minuten wiederholen. — 10 Uhr: in der Gegend des rechten Zwerchfellansatzes werden etwa 5 Minuten lang dauernde klonische Zuckungen bemerkbar, die durch ihren Einfluss auf die Atmung (sofortige stossweise Exspiration) auf das Diaphragma bezogen werden müssen. Pat. äussert auf Fragen keinerlei Zeichen von Verständnis. — Im Laufe des Tages treten am ganzen Körper, auch auf der gelähmten Seite, Zuckungen auf. Unter stetiger Zunahme der Erscheinungen tritt abends der Tod ein.

Aus dem Sektionsprotokoll, dessen Benutzung Herr Geh.-Rat. Prof. Dr. Arnold in Heidelberg mir zu gestatten die Freundlichkeit hatte, ist zu entnehmen: von der Meisselfläche der Trepanationsöffnung aus gesehen, erscheint die Diploë am vorderen äusseren Umfang schmutzig graugrün verfärbt, am inneren unverändert. Die Lamina externa in der Umgebung des Defekts nur am vorderen Umfang in einer ca. ½ cm breiten Zone grünlich verfärbt. Den Grund dieses Knochendefekts bildet die mit dicken eitrigen Massen belegte Dura, die in einer Länge von 3 cm in der Richtung von oben nach unten und etwas vorne gespalten ist. Nach Ablösung des Schädeldachs von der Dura mater erscheinen auf der linken Seite der letzteren kleine eitrig-bröckelige Pfröpfe, entsprechend den von der Dura in das Schädeldach eindringenden, durchrissenen Venen. Die Umgebung der dem Knochendefekt entsprechenden eitrigen Auflagerung der Aussenfläche der Dura ist in schmaler Zone durch Gefässinjektion intensiv gerötet, im übrigen Teil unverändert.

Der Sinus longitudinalis ist im vorderen Teil leer, der hintere dagegen ziemlich genau beginnend in der Höhle des Vorderrands des Knochendefekts enthält eine eitrig zerfallene Thrombusmasse, die sich auch in die kleineren, von der Seite her in den Sinus einmündenden Venen fortsetzt. Beim Zurückschlagen der Dura zeigt sich, dass der Schnitt in derselben genau über dem Sulcus centralis liegt und in derselben Richtung mit ihm verläuft. Die Trepanationsöffnung entspricht somit dem obersten Teil der vorderen und der hinteren Centralwindung und einem kleinen Teil des hinteren Endes der oberen Stirnwindung. Zwischen Dura und Pia linkerseits liegt eine dicke Schicht rahmigen, eitrigen Exsudats; rechts ist dieselbe nur spärlich vorhanden. Der Trepanationsöffnung entsprechend ist diese Exsudatmasse am dicksten, mehr schmutzig-grün gefärbt und hebt sich dadurch von der gelben Färbung des übrigen Exsudats ab. Die weichen Hirnhäute sind ebenfalls von einer gleichbeschaffenen Masse durchtränkt, die die grösste Dicke entsprechend der Trepanationsöffnung besitzt. Rechts sind auch diese Erscheinungen der Pia geringer als links.

Auf dem zweiten Frontalschnitt durch das Grosshirn, der die Spitze des Seitenventrikels trifft, zeigt sich die ganze Rinde im Bereich der zweiten Hirnwindung von punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt. Auf dem nächsten, ca. 1,5 cm dahinter liegenden Schnitt tritt ausser den punktförmigen Blutungen, entsprechend der zweiten Frontalwindung, eine schmutzige, hellgraue Färbung der grauen Rindensubstanz fast der ganzen linken Hemisphäre hervor, so jedoch, dass die Grenze zwischen der grauen und weissen Substanz noch scharf ist. Nur an der Unterfläche des Schläfenlappens ist die graue Farbe unverändert vorhanden. Auf dem nächsten Schnitt, der dem hintersten spitzen Ende des Streifenhügels entspricht, ist die Verfärbung in gleicher Ausdehnung vorhanden, betrifft jedoch an den Stirnwindungen auch die an die graue Substanz angrenzende weisse Substanz, so dass die Grenze zwischen beiden vollkommen verwaschen ist. Der folgende Schnitt zeigt ausser den eben beschriebenen Veränderungen noch zwei ca. erbsengrosse Abscesshöhlen, die der weissen Substanz, dicht unter der grauen Rinde im Bereich der hinteren Centralwindung angehören. Während die schmutzige Verfärbung schon auf dem nächsten Schnitt verschwunden ist, erhält sie sich in der grauen Substanz bis zur Spitze des Hinterlappens und zwar sowohl an der medianen, der Falx cerebri anliegenden Fläche, als an der Konvexität über dem Scheitel- und Occipitallappen. Auch zwischen Falx cerebri und Hemisphären findet sich eitriges Exsudat angesammelt, links in reicherer Menge als rechts. Die Tiefe der Sylvi'schen Furchen und die Umgebung der Inseln sind vollkommen frei von Exsudat. Seitenventrikel leer. Zwischen dem Oberwurm und dem Tentorium des Kleinhirns liegt ebenfalls eitriges Exsudat, aber nur in spärlicher Menge. An der Basis findet sich nur entsprechend dem linken Stirnlappen zwischen Dura und Pia und in der letzteren eitriges Exsudat.

Substanz des Kleinhirns und der Medulla oblongata ohne besondere Veränderungen. Beide Lungen frei, sehr blutreiches und ödematös durchtränktes Gewebe in sämtlichen Lappen. Im linken Unterlappen ein kleiner, herdförmiger, subpleuraler, hämorrhagischer Infarkt, Herz gut kontrahiert, mit zarten Klappen und kräftiger, braunroter, konsistenter Muskulatur. Milz leicht intumesciert, mit sehr weicher, überquellender Pulpa. An den übrigen Organen der Bauchhöhle nichts bemerkenswertes. Keine Leberabscesse.

Anatomische Diagnose: Osteophlebitis des Schädels mit cirkumskripter eitriger Meningitis. Trepanation. Diffuse eitrige Meningitis der Konvexität und Basis. Encephalitis der Rindensubstanz der linken Hemisphäre, eitrig zerfallene Thromben im Sinus longitudinalis. Geringer Milztumor. Lungeninfarkt im linken Unterlappen.

Der Sektionsbefund stimmt im allgemeinen gut zu dem klinischen Verlauf, welcher durch eine grosse Schnelligkeit ausgezeichnet ist: schon einen Tag nach dem initialen Schüttelfrost wurden Zuckungen und zwar merkwürdigerweise auf der Seite der Verletzung konstatiert. Diesen folgten Lähmungen und zwar gekreuzte Lähmungen der Extremitäten, des Facialis und Hypoglossus. Bei der grossen Intensität des Entzündungsprozesses in Pia und Gehirn in unmittelbarer Umgebung des Knochendefekts, also der früheren osteophlebitischen Partie, ist wohl neben dem Uebergang auf dem Umwege der Sinusphlebitis, die ja die Sektion sicher konstatiert hat, auch wohl noch eine direkte Fortsetzung der Eiterung vom Knochen auf diese Teile anzunehmen. Der eigentümliche Sitz des Entzündungsherdes gerade über der motorischen Region der Grosshirnrinde würde dann bei Annahme des direkten Uebergangs das frühzeitige Auftreten der Lähmungen hinreichend erklären. Ausserdem illustriert dieser Fall sehr gut, wie sich an ganz unbedeutende Kopfverletzungen eine tödliche Meningitis, Sinusphlebitis und Encephalitis durch Vermittelung einer Osteophlebitis anschliessen können. Die Operation kam hier zu spät, da sie sofort nach der Aufnahme in die Klinik, aber beinahe 2mal 24 Stunden nach dem den Beginn der Krankheit anzeigenden Schüttelfrost ausgeführt wurde.

3. Fall.

Frau A. W., 61 Jahre, aus W. wurde am 23. XI. gelegentlich eines Wortwechsels mit einem schweren Holzstuhl geworfen und mit der Kante desselben an der linken Schläfe getroffen. Die dadurch hervorgebrachte Risswunde war Zehnpfennigstückgross, ging bis auf den Knochen und blutete stark. Pat. wurde schwindelig, aber nicht ohnmächtig, hatte keine Schmerzen, erbrach nicht und hatte keine Lähmungserscheinungen. Die Wunde wurde von den Angehörigen täglich mit Carbolöl und Carbolwatte verbunden, eiterte infolge stark, wobei sich Pat. völlig wohl befand. Erst am Abend des 13. Krankheitstages, des 6. XII., stellten sich plötzlich Fiebererscheinungen ein (38,4), wobei die Kranke zu phantasieren anfing. Der zu Rat gezogene Barbier konstatierte starke Eiterung der Wunde, in deren Tiefe der Knochen von Beinhaut entblösst dalag, und deren Umgebung halbhandtellerbreit „phlegmonös (?) infiltriert“ war. Am 7., 8. XII. fieberte Pat. stark (bis 39,6), phantasierte viel, hatte aber freie Stunden, in denen sie ihre Umgebung erkannte und mit ihren Angehörigen sprach. Am Abend des 8. XII. plötzlich schwere Dyspnoë und Verlust der Sprache. Seither völlige Bewustlosigkeit. Seit 9. XII. früh 5 Uhr plötzliche Lähmung der rechten oberen und unteren Extremität. Die ersten 13 Tage regelmässige Stuhl- und Urinentleerung. Seit 3 Tagen

kein Stuhlgang. Heute Morgen und Nachmittag Harn unter sich gelassen. Kein Erbrechen. Nahm heute Fleischbrühe und Wein zu sich.

Status praesens: mittelgrosse, kräftig gebaute Frau mit gut entwickelter Muskulatur, schwachem Panniculus, Respiration tief, beide Brusthälften gleichmässig sich erweiternd, 24. Radialis weit, gut gefüllt, Wandung mässig rigid, Welle hoch, Spannung über der Norm, Frequenz 108. Pat. liegt mit weit geöffneten, nach links gerichteten Augen vollständig apathisch da und gibt auch auf lautes Anrufen kein Zeichen von Perception von sich. Die linke Pupille weiter als die rechte, reagiert auf Lichtreiz besser. Die linke Cornea in geringem Grade trübe und gestichelt. Genau über dem linken Tuber frontale eine gleichschenkelig-dreieckige, mit stumpfem Winkel nach unten gerichtete Wunde, deren Basis 2½ cm, deren Höhe 1 cm beträgt. Die Ränder sind livid-rot verfärbt, etwas entzündet und stellenweise, besonders nach oben zu bis 1 cm weit unterminiert. Am Boden der 3 mm tiefen Wunde liegt das vom Periost entblösste, an der Aussenseite rosig aussehende, an der Innenseite mehr weissgelb schimmernde (anämische) Stirnbein vor. Die linken Stirnrunzeln verstrichen, Lidspalte beiderseits gleich weit, wird beiderseits zu gleicher Zeit geöffnet und geschlossen. Der Mund wird mittelweit offen gehalten, der rechte Wundwinkel hängt etwas tiefer herab als der linke. Ueber die Funktion des Facialis und der Zunge lässt sich nichts Sicheres eruieren. Die rechte obere und untere Extremität vollkommen gelähmt, die ganze rechte Körperhälfte anästhetisch. Mässig starkes Trousseau'sches Phänomen. Nachträglich wird eruiert, dass beim Kneifen der linken Körperhälfte nur die linke Gesichtshälfte zusammenrückt, während die rechte schlaff herunterhängt, und Pat. mässige Schmerzensäusserungen von sich gibt. Schwaches Pectus carinatum. Leberdämpfung am unteren Rand der 5. Rippe beginnend (in der Parasternallinie) überschreitet ebendaselbst den Rippenbogen um einen Querfinger. Herzdämpfung etwas verkleinert. Perkussion und Auskultation der Lungen ergibt normalen Befund. Herztöne dumpf, rein. Abdomen mässig aufgetrieben, nirgends Dämpfung.

10. XII. Aufnahme in die Klinik. Seit heute früh 5 Uhr fortwährende klonische Krämpfe der rechten Körperhälfte von verschiedener Intensität. Am stärksten sind die Zuckungen in der unteren Extremität, schwächer an der oberen. Starke klonische Zuckungen im rechten Facialgebiet, schwache Ptosis rechterseits. Auch im Bereich des linken oberen Facialisastes und der Beugemuskeln des linken Oberschenkels einzelne schwache (konsensuelle) Zuckungen. Beide Augen deviieren gleichmässig nach rechts. Pupillen weit, linke weiter als rechte, reagieren mässig auf Lichtreiz. Augenspiegelbefund: beiderseits ziemlich grosses Staphyloma posticum, scharf begrenzt. Papillen leicht gerötet, jedoch innerhalb der Grenzen des Normalen, nicht getrübt. Dickenverhältnis zwischen Venen und Arterien normal.

Therapie: Eisblase, zwei Blutegel, geringe Erleichterung, zwei Einläufe erfolglos.

Operation: am linken Stirnhöcker ist eine dreizackige Wunde, der Schädel in der Ausdehnung eines Fünfpfennigstückes entblösst, ein fingernagelgrosses Stück erscheint auf 3 Seiten von Fissuren umgeben. Der untere Teil erscheint etwas missfarbig und mit 2 Splitterchen versehen und gibt den Eindruck eines kleinen Holzsplitterchens. Die Stelle der Knochenentblössung ist gelb verfärbt und von einer hyperämischen Zone umgeben, aus der Blut aus kleinen Gefässöffnungen pulsierend austritt. Mit dem Meissel wird ein kleiner Defekt gemacht; dabei zeigt sich die eitrig verfärbte Diploë und Lamina vitrea, die in 3 Splitterchen extrahiert wurde. Die darunterliegende Dura mater ist an zwei Stellen eitrig infiltriert. Gegen den Orbitalrand nach unten setzt sich die Splitterung der Knochen nach innen weit fort und wird mit einem scharfen Löffel entfernt. Nach Spaltung der Dura kommt Cerebrospinalflüssigkeit mit Eiterflocken gemengt pulsierend heraus. Zur besseren Entleerung des Sekrets wird ein dünnes Drainrohr 5 cm weit nach hinten und oben eingeführt, und ausserdem mit drei Jodoformfäden drainiert, die ebenso tief eingeführt werden. Jodoformgazeverband. Abends fortschreitender Kollaps, Pulslosigkeit. Exitus um 5 Uhr p. m.

Sektionsprotokoll. Der auf das Gehirn bezügliche Teil des Sektionsprotokolls lautet: nach Herausnahme des Gehirns, welche wegen stärkerer Verbindung des vorderen Teils der grossen Gehirnhemisphäre mit der weichen Hirnhaut linkerseits einigermassen erschwert ist, sieht man die vordere Hälfte der linken grossen Hemisphäre von einem bis zu etwa 7 mm dicken Belag von dickem, grüngelbem Eiter überzogen. Ihr dickster Belag findet sich entsprechend dem Stirnbeinhöcker und sind in diesem Bereich die Hirnwindungen stark zusammengedrückt und unter das ursprüngliche Niveau eingesunken. Die Eiterung ist auf der Aussenseite der weichen Hirnhaut entwickelt und erstreckt sich über die äussere Hirnwölbung in den grossen Längsspalt hinein. Im übrigen ist das Gehirn normal. Sonst bot die Sektion nichts Bemerkenswertes.

Anatomische Diagnose: Tod durch eitrige Hirnhautentzündung.

Wenn also gegen die Meningitis und Sinusphlebitis die Therapie machtlos ist, so gibt es dagegen nur ein Mittel, die Prophylaxe. Es ist aber die Frage, ob die Prophylaxe der Meningitis schon mit derjenigen der Osteophlebitis zusammenfallen muss, oder ob sie auch noch in einer operativen Behandlung der letzteren bestehen kann. Heinecke (l. c.) stellt auch schon der Osteophlebitis eine sehr ungünstige Prognose, da die Mehrzahl der Fälle tödlich ende, und auch die Therapie hierin nicht viel zu ändern

vermöge. Die Unzulänglichkeit der gegen die Entzündung selbst gerichteten Behandlung sieht er darin, dass die letztere schon deswegen meist zu spät kommen würde, weil die Diagnose der akuten Schädelknochenentzündung in vielen Fällen, wenn überhaupt mit Sicherheit, erst zu stellen sei, nachdem bereits phlebitische und pyämische Erscheinungen eingetreten sind. Die Möglichkeit einer wirksamen Bekämpfung gibt er nur für die Fälle zu, in welchen vor dem ersten Frost die örtlichen Symptome wahrzunehmen sind. „Vor allem fordert das grüngelbe Aussehen eines freiliegenden Knochens sehr dringend zum Handeln auf. Was dann zu thun ist, um weiteren Nachteil abzuwenden, kann nicht fraglich sein. Man muss den kranken Knochen entfernen und damit auch die mit zerfallenen Pfröpfen gefüllten diploëtischen Venen".

Der Schüttelfrost ist zunächst nicht ein Beweis vom Vorhandensein einer Sinusphlebitis, sondern nur ein Anzeichen dafür, dass Eiter oder Eiterbestandteile in die Blutbahn aufgenommen wurden. Bei bestehender Osteophlebitis, an die sich die Sinusphlebitis erfahrungsgemäss doch erst sekundär anschliesst, ist es nicht nur möglich, sondern auch wahrscheinlich, dass die erste Eiteraufnahme in die Blutbahn durch eitrigen Zerfall des Thrombus in den Diploëvenen, und nicht in den Sinus geschieht. Bei der zeitlichen Aufeinanderfolge der Osteophlebitis, Sinusphlebitis und Meningitis einerseits, und der mehr direkten Entstehung der Meningitis nach Osteophlebitis mit Umgehung des Sinus, vermittelst der Lymphbahnen andererseits, wird es immer eine, wenn vielleicht auch nur kurze Zeit geben, wo sich der Entzündungsprozess lediglich in den Diploëvenen abspielt. Diese Zeit ist die einzige, die für eine Operation Aussichten bietet. Wenn es uns nun gelingt, durch Einleitung einer geeigneten Therapie eine Propagation der eitrigen Entzündung auf die Sinus der Dura mater und, direkt oder indirekt, auf die weichen Hirnhäute zu verhindern, so haben wir es einzig und allein mit einer Pyämie zu thun, die sich in nichts von einer in anderen Körperregionen entstandenen Pyämie unterscheidet. Wenn auch die Prognose der Pyämie im allgemeinen nicht als günstig bezeichnet werden darf, so ist sie immerhin doch noch besser als die der Sinusphlebitis und Meningitis, da die Möglichkeit ihrer Heilung nicht bestritten werden kann. Die Prognose der Pyämie hängt einmal ab von ihrem Verlauf d. h. vom Sitz und der Anzahl der Metastasen sowie vom Kräftezustand des Kranken, dann aber auch vom Sitz und der Ausdehnung des primären Eiterherdes. Liegt der primäre

Eiterherd so, dass er einer operativen Behandlung unzugänglich ist, wie z. B. bei der Sinusphlebitis, so ist die Prognose äusserst ungünstig. Ist er dagegen mehr oberflächlich gelegen, so stellen sich die Chancen schon bedeutend besser, da wir durch eine Operation dem Auftreten weiterer Metastasen eine Grenze setzen können. Wenn von einer Gelenkverletzung aus sich eine Pyämie entwickelt, so wird heutzutage niemand mehr zögern, durch eine baldige intermediäre Resektion oder Amputation den Eiterherd zu beseitigen. Ebensowenig darf man aber bei einer eitrigen Entzündung der Schädelknochen die Hände in den Schooss legen, sondern man muss schleunigst trepanieren, umsomehr, als die Trepanation als solche so gut wie gar keine Gefahr bringt und man durch sie dem Kranken das Leben retten kann.

Man erfüllt also damit gleichzeitig zwei Indikationen: erstens verhindert man eine weitere räumliche Ausdehnung des Entzündungsprozesses auf die Nachbarorgane, Sinus und Meningen, und zweitens steckt man dem Auftreten weiterer Metastasen, die durch ihre Anzahl und ihren Sitz sekundär Gefahren mit sich bringen könnten, ein Ziel.

Je eher man die Operation vornimmt, desto grösser sind natürlich auch die Chancen, die Blutleiter und Hirnhäute noch frei zu finden, desto weniger wird der Kranke durch andauerndes Fieber geschwächt, desto weniger sekundäre metastatische Entzündungen wird man zu bekämpfen haben, gegen die sich die Therapie in zweiter Linie zu richten hat. Man wird also möglichst bald nach dem ersten Anzeichen der Krankheit, das meistens ein ausgesprochener Schüttelfrost ist, zu operieren haben. Auch könnte vielleicht hohes Fieber, ohne Schüttelfrost, das sich durch energische antiseptische Behandlung der Wunde nicht herabsetzen lässt, oder auch eine Eiterung zwischen Periost und Knochen eine Osteophlebitis vermuten lassen, zumal, wenn deren Auftreten nach der Art der Verwundung, also heftige Kontusion, Anschlagen des Knochens, begünstigt erscheint. Eine explorative Operation dürfte dann wohl indiciert sein.

Für eine rechtzeitige, erfolgreiche Therapie ist natürlich eine rechtzeitige und sichere Diagnose ein Haupterfordernis. Wenn ein Verwundeter mit Kopfverletzung entweder bald nach dem Trauma oder nach einer grösseren Zwischenzeit normalen Wundverlaufs plötzlich unter heftigen Fiebererscheinungen mit Schüttelfrost erkrankt, welchem sich wohl meist auf die Umgebung der Wunde

lokalisierte Kopfschmerzen zugesellen, so kommen hauptsächlich Phlegmone, Periostitis, Erysipelas, Meningitis, Diphtherie, Septikämie und Pyämie, die letztere im Anschluss an Phlebitis der Schädeldeckenvenen, der Diploëvenen oder der Venen der Dura mater, in Frage. Von diesen beginnen gewöhnlich mit einem ausgesprochenen Schüttelfrost die Wundrose und die pyämischen Erkrankungen, während die übrigen nur ausnahmsweise, oder wenn sie mit ersteren kompliziert sind, diese Art des Beginns zeigen; wiederholte Schüttelfröste sprechen entschieden für eine der pyämischen Erkrankungen. Auf alle Fälle wird man selbstverständlich den Verband öffnen und die Wunde einer genauen Untersuchung unterwerfen, die nicht allein in einer Inspektion, sondern eventuell in einer Spaltung der bereits wieder verwachsenen Teile und sorgfältiger Untersuchung des Periosts und des Knochens zu bestehen hat. Die meisten der vorhin angeführten, in differentiell-diagnostischer Hinsicht in Frage kommenden Krankheiten werden sich dann, im Falle wir es mit Osteophlebitis zu thun haben, durch Fehlen ihrer allgemeinen und lokalen Symptome ausschliessen lassen, namentlich aber spricht für jene der positive Befund. Die Diagnose der Osteophlebitis wird durch die charakteristische, grüngelbe Verfärbung des Knochens gesichert. Vielleicht könnte auch in einem früheren Stadium die Umgebung der erkrankten Partie infolge kollateraler Hyperämie eine dunklere, cyanotische Farbe annehmen, während diese selbst mehr weiss, anämisch erscheint.

Ob auch Fälle von Osteophlebitis ohne sichtbare Knochenveränderung, die den gewöhnlichen Verlauf nehmen, vorkommen, ist mir aus der Litteratur nicht bekannt. In einem in der Heidelberger chirurgischen Klinik behandelten Falle von Meningitis wurde in einer Osteophlebitis die Vermittelung der Eiterung von der äusseren Wunde zu den Hirnhäuten vermutet, aber bei der Operation nicht bestätigt gefunden.

4. Fall.

P. K., 48 Jahre, Zimmermann, von K., wurde am 18. XII. in eine Schlägerei verwickelt, aus der er mit zerschundener Nase und einer Wunde über dem rechten Auge hervorging. Er machte sich am folgenden Tag einen provisorischen Verband mit englischem Pflaster. Am 21. mittags Frost und Hitze, worauf sich Pat. in die Klinik aufnehmen liess. Reinigung der Wunde und der Umgebung. Feuchter Verband.

22. XII. Temp. 37,3. Ueber dem rechten Auge, 1 cm von der Augenbraue entfernt und mit ihr parallel laufend eine ca. 3 cm lange, die ganze Haut und die darunterliegenden Gewebsteile durchsetzende, klaffende Wunde mit gequetschten, zerrissenen Rändern und mit Schmutz imprägniert. Nach Rasieren der Umgebung und gründlichem Auswaschen der Wunde mit Sublimat 1 : 1000 gelangt man bei Sondierung auf rauhen, vom Periost entblössten Knochen. Das Periost wird weiter gespalten und vom Knochen zurückpräpariert, die ganze Wunde mit den gequetschten Weichteilen elliptisch excidiert. Im Stirnbein oberhalb des Arcus supraorbitalis eine ca. ½ cm lange, haarfeine Fissur. Nochmaliges Auswaschen der Wunde mit Sublimat 1 : 1000, Verkleinerung mit einigen Seidennähten, Temp. abends 38,0. — 23. XII. Temp. 39,1, Entfernung der Nähte, Ausstopfen der Wunde mit Gaze, mit essigsaurer Thonerde. Abends Temp. 39,3. — 24. XII. Temp. 39,5—40,0—38,5, Verbandwechsel. — 25. XII. Temp. 38,7.

Operation: Reflexe erloschen, Sensorium ebenfalls, so dass Pat. bei der Operation, die ohne Narkose vorgenommen wird, auf Nadelstiche nicht reagiert. Linker Arm spastisch gelähmt, auch das linke Bein wenig beweglich. Pupille eng, aber reagierend. Von der klaffenden, schmierigen, 3—4 cm langen Wunde, welche am oberen Orbitalrand nach aussen und oben verlief, wird der Schnitt nach hinten und oben auf 10 cm verlängert und das Periost abgelöst, dann eine Trepankrone von 2½ cm Durchmesser eingesetzt und der Schädel trepaniert, die Dura in Form eines Lappens eröffnet. Die Pia ist in der Umgebung der Gefässe eitrig infiltriert und serös durchtränkt, die Pia selbst eingesunken. Bei der Inspiration wurde dreimal tief aspiriert. Die Pia wird mit einem spitzen Messer scarificiert. 2 oder 3 Gefässe unterbunden. Abspülung mit Sublimat 1 : 1000. Jodoformierung. Auf die Dura wird ein Tampon lose aufgelegt, die Schnittwunden werden genäht, Respiration 40, Puls 145, Knochen nirgends frakturiert, aber auffallend dünn (3—5 mm). Um 12 Uhr Temp. 37,0, 2 Uhr 38,0, Puls 150, Lähmung beiderseits vollständig, Pupillen noch mehr verengert, reagieren nicht mehr, 4 Uhr Temp. 39,2, Respiration 60, Puls 150, Lungenödem, Cheyne-Stokes'sches Atmen. 5¾ Uhr Exitus letalis.

Aus dem Sektionsprotokoll ist zu entnehmen: bei vollständiger Blosslegung der ganzen Schädelkapsel zeigt sich nur in der mittleren, linken Schädelgrube eine Knochenverletzung. Dieselbe besteht in einer annähernd geradlinig-horizontal verlaufenden Spalte von 5½ cm Länge, beginnt am vorderen Ende der Schläfengrube und zieht nach hinten und unten, um ca. 4 cm nach oben und vorn vom äusseren Gehörgang zu endigen. Die harte Gehirnhaut hängt überall besonders fest am Knochen, so dass ihre Ablösung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Die weiche Hirnhaut ist überall mit einem eitrigen Belag bedeckt; noch grössere Eitermassen finden sich zwischen ihr und der Gehirnsubstanz selbst.

Die Eitermassen zeigen stellenweise eine Mächtigkeit von 5—6 mm. Der Eiterbelag erstreckt sich auch in die Hirnhöhlen, namentlich wird er in den beiden grossen Seitenkammern und im 4. Ventrikel stark entwickelt gefunden. Bei Entfernung des Gehirns tritt eine weitere Knochenspalte zu Tage, die in der rechten hinteren Ecke der Platte des Siebbeins beginnt und im Türkensattel sich verliert. Die unter dieser Stelle gelegenen Knochenhöhlen sind mit geronnenem Blut gefüllt. Im übrigen bietet die Sektion nichts Bemerkenswertes.

Anatomische Diagnose: Tod durch eitrige Hirnhautentzündung.

Wenn einmal die Diagnose auf Osteophlebitis gestellt ist, so ist weiter die Frage von grösster Wichtigkeit, ob es sich noch um Osteophlebitis allein handelt, oder ob sie schon mit Sinusphlebitis oder Meningitis kompliziert ist. So lange sich die beiden letzteren noch in ihren Anfangsstadien befinden, wird sich die Frage in den meisten Fällen schwer entscheiden lassen. In späteren Stadien wird sich namentlich die Meningitis durch ausgesprochene Symptome geltend machen, während die Symptome der Sinusphlebitis, wie Heinecke sagt, im Krankheitsbild fast niemals rein hervortreten, weil die Sinusentzündung von Meningitis und oft auch von Encephalitis begleitet ist. Die Wahrscheinlichkeit, eine reine Osteophlebitis vorzufinden, ist um so grösser, je weniger Zeit seit den ersten Krankheitserscheinungen verstrichen ist. Aber natürlich wird die Schnelligkeit, mit der der Entzündungsprozess fortschreitet, in den einzelnen Fällen eine verschieden grosse sein. Von dem Zeitpunkt der Operation hängt die Prognose des einzelnen Falles wesentlich ab; wie sich dieselbe im allgemeinen stellt, lässt sich natürlich erst an der Hand eines grösseren Materials zeigen. Vorderhand soll nur die Möglichkeit einer Heilung durch die Operation betont und durch einen günstig verlaufenen Fall bewiesen werden.

5. Fall.

F. M., 22 Jahre, Kaufmann aus H., stürzte am 4. II. abends 4—5 m hoch von einer Brücke herab in einen seichten, steinigen Bach auf den Kopf; er wurde sofort bemerkt, bewusstlos und am Kopf stark blutend aufgehoben und in die Klinik verbracht. Auf dem Weg dahin hat Pat. nicht erbrochen. Nach Angabe seines Begleiters soll er vorher betrunken gewesen sein.

Status praesens: der kräftig gebaute Mensch ist sehr unruhig, erkennt seine Angehörigen nicht und leistet gegen ärztliche Hilfe Wider-

stand. Die inneren Organe sind deshalb auch schwer zu untersuchen. Nates und untere Extremitäten sind mit Kot beschmutzt. In der Gegend des rechten Trochanter major eine thalergrosse Excoriation der Haut. Keine Blutung aus Nase und Ohren. Ueber der rechten Stirnhälfte zeigt sich eine von der Regio temporalis nach der Nasenwurzel hin verlaufende, bis auf den Knochen reichende 8 cm lange Wunde mit gequetschten und ziemlich unregelmässigen Rändern; die Weichteile sind nach der Mitte der Stirn zu ca. 3 cm breit von der Unterlage abgehoben, das rechte Tuber frontale von Periost entblösst. Der Knochen ist nicht missfarbig, eine Fissur oder Beweglichkeit daran nicht zu erkennen. Der Boden der Wunde ist beschmutzt. Das Periost teilweise in kleineren Fetzen abgelöst. Ueber dem rechten Supraorbitalrand eine zweite 4 cm lange, bis auf den Knochen reichende Wunde. Beide Lider rechterseits stark geschwollen und sugilliert. Die Conjunctiva bulbi zeigt keine Sugillation. Ueber dem rechten Jochbogen eine einmarkstückgrosse Excoriation der Haut. Beide Augen sind frei beweglich. Die linke Pupille zeigt normale Reaktion. Da Pat. sich sehr sträubt, ist eine genaue Untersuchung nicht vorzunehmen. Keine Facialis- oder sonstige Lähmungserscheinung nachweisbar. Auch die Sensibilität ist anscheinend intakt. Puls 70, regelmässig, voll, Respiration normal.

Alle abgelösten Weichteilfetzen werden mit der Schere entfernt, die Ränder der Wunde geglättet, die blutenden Gefässe unterbunden; gründliche Reinigung und Desinfektion der Wunde mit Sublimat 1 : 1000 Jodoformierung. Vereinigung der Stirnwunde mit 4 Seidennähten. Einlegen von Gummidrains in beide Wundwinkel. Die Ränder der Wunde über dem Supraorbitalrand werden nach gründlicher Desinfektion ebenfalls geglättet und durch 3 Seidennähte vereinigt. Drainage. Verband mit Jodoform- und Sublimatgaze, Bad, Applikation eines Eisbeutels. — 5. II. Pat. war während der Nacht sehr unruhig, sprach sehr verwirrt und stieg öfters aus dem Bett. Kein Erbrechen. Er lässt weder Urin noch Stuhl unter sich gehen. Puls 80, Temp. 38,1.

Am Morgen ist Pat. immer noch bewusstlos, nimmt wenig flüssige Nahrung zu sich, verweigert jedoch das Einnehmen von Arznei und sträubt sich mit aller Gewalt gegen Clysma. Abends Temp. 37,7. 0,01 Morphium subkutan. — 6. III. Pat. verbrachte die Nacht ruhiger, ist aber immer noch besinnungslos und unruhig. Uriniert von selbst und lässt nichts unter sich gehen. Puls 68, Respiration 16, Temp. 37,4. Verbandwechsel. Der Verband ist blutig, trocken, die Wunde reaktionslos. Ausspülung der Wunde mit Sublimat 1 : 2000, Jodoformierung. Abends Temp. 38,0. 0,01 Morphium subkutan. — 7. II. Nachts etwas ruhiger, im übrigen Status idem. Morgens Temp. 37,2, Puls 80, Respiration 18, zweimaliges Erbrechen, Verbandwechsel, Verband trocken, Wunde reaktionslos, Ausspülung mit Sublimat 1 : 2000, Jodoformierung, Applikation von 6 Blutegeln hinter das rechte Ohr, Stuhlgang erfolgt auf Clysma mit

Essig- und Salzzusatz. Gegen Abend kommt Pat. etwas zu sich, so dass er seine Angehörigen wieder erkennt, weiss sich aber des Ereignisses der Verletzung selbst nicht mehr zu erinnern. Temp. 37,5. — 8. II. Nacht ohne Morphiuminjektion ruhig, Temp. 38,2, Puls 100, Respiration 20, regelmässig. Pat. klagt über Kopfschmerzen und starken Durst. Er ist wieder mehr bei Besinnung, so dass er seine Umgebung kennt und sich des Vorfalls seiner Verletzung erinnert. Stuhlgang auf Ricinusöl, keine Lähmungserscheinungen oder Störungen der Sensibilität nachweisbar. Die Pupillen sind von gleicher Weite und reagieren normal auf Lichteinfall. Conjunctiva bulbi nicht sugilliert. Bewegung des Auges nicht wesentlich beeinträchtigt. Entfernung der Nähte, Ausspülung mit Sublimat und Jodoformierung. Abends Temp. 37,7. — 9. II. Die Nacht war ohne Morphiumgebrauch ruhig. Temp. 37,9 morgens und abends. Pat. ist noch etwas mehr bei Bewusstsein, im übrigen Status idem. Stuhlgang und Harnentleerung normal. — 10. II. Pat. verbrachte die Nacht verhältnismässig ruhig. Temp. morgens 37,6. Um 12 Uhr mittags plötzlich ein ca. 5 Minuten andauernder Schüttelfrost, Temp. danach 39,1, Puls 120. Pat. klagt über Kopfschmerzen, wird wieder unruhiger, wälzt sich auf seinem Lager hin und her, steigt aus dem Bett und deliriert. Nachmittags 4 Uhr ein zweiter Schüttelfrost von ebensolanger Dauer, Temp. 39,1, Puls 120, Respiration 24. Auch am Abend ist Pat. sehr unruhig, sträubt sich sehr gegen die Untersuchung. Der rechte Oberschenkel ist an der Stelle der Excoriation schmerzhaft. Untersuchung der Brustorgane ergibt keine Anomalie. Keine motorischen Reizungs- und Lähmungserscheinungen. Zunge etwas belegt, ziemlich trocken. Beim Verbandwechsel zeigt sich die Stirnwunde bis auf die Stellen, wo die Drains lagen geheilt, daselbst geringe Eitersekretion. Lappen noch unterminiert. Die in die Lappenwunde eingeführte Sonde gelangt auf den von Periost entblössten Knochen. Bei mässigem Druck auf den Lappen entsteht eine geringgradige Impression des darunter befindlichen Knochens, wobei Krepitation gefühlt wird. Die wiederum eingeführte Sonde gelangt an einen dicht an der Basis des Lappens verlaufenden rauhen Knochenvorsprung (anscheinend Fissur). Darauf wird die Narbe wieder gespalten und der Lappen aufgehoben, wobei sich der entblösste Knochen gräulich verfärbt und eine dicht an der Basis nach dem Orbitalrand hin verlaufende Fissur zeigt. Gründliche Desinfektion mit Sublimat 1 : 2000, Jodoformierung, Jodoform- und Sublimatgazeverband, Eisbeutel. — 11. II. Morgens Temperatur 39,9.

11. Februar Operation (8 Uhr): Nach ergiebiger Spaltung der Weichteile findet sich am Supraorbitalrand der Incisura supraorbitalis entsprechend ein stark linsengrosser 2 bis 3 cm tief deprimierter Knochensplitter, von dem zwei Fissuren mit unregelmässigem Verlauf allmählich divergierend sich bis an das Tuber frontale hinauf erstrecken. Grösste Länge derselben 6 cm, Enden der beiden

Fissuren 3 cm weit von einander entfernt. Der dazwischen liegende Knochenteil ist dunkler gefärbt als die Nachbarpartie, leicht deprimiert und gibt einen etwas dumpferen Ton als die benachbarten Schädelteile. Durch Meisselschläge werden die beiden Enden der Fissuren verbunden und dadurch das missfarbige Knochenstück umschnitten, dann die Fissuren ebenfalls durch Meisselschläge etwas geglättet und erweitert, wobei an der äusseren Fissur, welche etwa ½ mm klaffte, bevor an dieser Stelle operiert wurde, deutliche Pulsation der rötlich schimmernden Gerinnsel bemerkbar ist. Nach Eröffnung der Lamina externa in diesem Umkreis zeigen sich in der Diploë gelbe, nicht scharf begrenzte, teilweise konfluierende Flecken. Nach Entfernung der Lamina vitrea, die an der Innenfläche mit schwarzem, teilweise geronnenem Blut bedeckt ist, scheint durch die Dura Eitergelb durchzuschimmern. Die Stirnhöhle, mit schwarzem Blut gefüllt, pulsiert sehr deutlich und zeigt an der hinteren Lamelle noch mehrfache Splitterung und ausser den Coagula blauweisse Gewebsmassen, welche vielleicht von Gehirnmasse herrühren. Nahe dem unteren Winkel des Sinus frontalis erscheint ein Defekt mit unebenen, gezackten Rändern, aus denen zweifelsohne Gehirnsubstanz hervorquillt. Nachdem die hintere Lamelle des Knochens ebenfalls entfernt ist, erscheint die Dura in Bohnengrösse, die Ränder mit Blut sugilliert; aus der Oeffnung quillt Gehirnsubstanz hervor. Die Dura wird dann in der Mitte der Wunde in einer Ausdehnung von 3 cm geschlitzt, wobei sich die Arachnoidea trüb, serös durchtränkt, aber nicht eitrig infiltriert, zeigt. Ein nahe dem oberen Winkel gelegenes Piagefäss entleert pulsierendes venöses Blut. Entsprechend der äusseren Hälfte des Supraorbitalrandes ist eine missfarbige, mit Granulationen bedeckte Wunde, welche auf den in der Länge von 2 cm entblössten, unten aber nicht gesplitterten Orbitalrand führt. Desinfektion der Wunde mit Sublimat, leichte Tamponade mit Jodoformgaze.

Nach der Operation fiel die Temperatur wenig, auf 39,4 und blieb bis zum Abend auf dieser Höhe. — 12. II. Pat. war in der Nacht sehr unruhig, ist immer noch besinnungslos, steigt oft aus dem Bett. Grosses Durstgefühl, so dass er jede erreichbare Flüssigkeit herunterstürzt. Keine Krampf- oder Lähmungserscheinungen, keine Sensibilitätsstörungen, kein Erbrechen, Temp. morgens 38,7, mittags 39,9.

Es wird ein hühnereigrosser, oberflächlicher Abscess in der rechten Regio trochanterica incidiert, in dessen Umgebung die Haut diffus gerötet und infiltriert erscheint. Bei der Incision entleert sich eine mässige Menge dünnflüssigen Eiters, der etwas übelriechend ist. Ausspülung der Abscesshöhle mit Sublimat 1 : 2000, Kompression mit essigsaurer Thonerdelösung. Abends Temp. 39,1, Verbandwechsel am Kopf. Ausspülung der Stirnwunde mit Sublimat 1 : 2000, Jodoformierung. Der abgenommene Verband ist trocken, blutig imbibiert. — 13. II. Die Nacht war etwas ruhiger, Temp. 38,3, Puls 96, regelmässig voll. Pat. macht am Morgen

einen besseren Eindruck und gibt auf verschiedene Fragen gut Auskunft. Abends Temp. 38,7. Verbandwechsel. Status idem. Täglich zweimal Ausspülung der Abscesshöhle mit Sublimat 1 : 2000 und Verband mit essigsaurer Thonerde. Die Infiltration und Rötung der Haut ist nicht weiter nach der Umgebung fortgeschritten. Stuhlgang nach Einnahme von Ricinus-Oel. Abends 0,01 Morphium subkutan, worauf Pat. ruhig schläft. — 14. II. Morgens Temp. 37,5. Pat. ist gegen Morgen etwas mehr aufgeregt, erkennt jedoch seine Umgebung und gibt auf Fragen Auskunft. Den Tag über, wie auch in den letzten Tagen periodisch wiederkehrende Aufregungszustände, bei welchen Pat. aus dem Bett steigt und verwirrt spricht. Uebrigens ist er leicht und rasch wieder zu beruhigen. Abends Temp. 38. Verbandwechsel. Der alte Verband ist an den Stellen, wo er an den Hautwunden auflag, geringgradig eitrig imbibiert, im übrigen trocken. Die Stirnwunde, in deren Umgebung eine Rötung oder anderweitige Reaktionserscheinung nicht sichtbar ist, wird mit Sublimat 1 : 2000 ausgespült und jodoformiert, 0,01 Morphium subkutan. — 15. II. In der Nacht schlief Pat. vor Mitternacht ruhig, während nach dieser Zeit die periodisch auftretenden Aufregungszustände wiederkehrten. Am Morgen jedoch ist Pat. wieder ruhiger und gibt auf Fragen genaue Auskunft. Temp. 37,4. Auch den Tag über ist Pat. weniger aufgeregt als in den vergangenen Tagen. Ausspülung der Abscesshöhle mit $^1/_2$% Kreolinsuspension. Rötung und Infiltration der Umgebung sind etwas zurückgegangen. Kreolinverband. Das rechte Bein wird in Hüft- und Kniegelenk stark flektiert und etwas nach innen rotiert, Druck auf den Trochanter und Schenkelhals sowie Stoss auf das Knie sehr schmerzhaft. Ebenso gibt Pat. bei Streckversuchen Schmerzensäusserungen von sich. Abends Temp. 38,5. Verbandwechsel am Kopf. Der Verband ist mässig mit serösem, nicht übelriechendem Eiter durchtränkt, die reaktionslose Wunde wird mit Sublimat 1 : 2000 ausgespült, jodoformiert und mit Jodoformgaze verbunden. — 18. II. Pat. war in den letzten Tagen ruhiger. Die Rötung in der Umgebung der Incisionswunde am Oberschenkel ist verschwunden. Die Wunde zeigt in der Tiefe kräftige Granulationen und wurde täglich mit $^1/_2$% Kreolinsuspension verbunden. Die Kopfwunde an der Stirn granuliert gut und zeigt keinerlei Reaktionserscheinungen. Die Wunde oberhalb des Supraorbitalrandes ist vollständig geheilt. Keine motorischen Reizungs- oder Lähmungserscheinungen. Pat. ist etwas verwirrt, gibt aber im allgemeinen vernünftige Antworten. Die Temp. bewegt sich zwischen 37,5—38,5; abends 0,01 Morphium subkutan. — 28. II. Pat. ist seit letzter Zeit vollständig fieberfrei, seit dem 19. kein Morphium mehr. Er ist viel ruhiger geworden. Subjektives Wohlbefinden. Keine Kopfschmerzen. Die Wunde am Kopf granuliert gut. Im inneren oberen Wundwinkel liegt noch eine ca. 50pfennigstückgrosse Knochenstelle frei. Alle zwei Tage Verbandwechsel. Die Incisionswunde am rechten Oberschenkel granuliert ebenfalls gut, wird täglich mit Kreolin ausge-

spült und mit Kreolinkompressen verbunden. — 14. III. Pat. wird geheilt entlassen. Es zeigen sich, auch in seinem psychischen Verhalten, gegen früher keine Anomalien. Er stellte sich noch mehrmals später in ganz gesundem Zustand vor.

Mit diesem Fall ist der Beweis geliefert, dass auch nach dem Auftreten eines Schüttelfrostes, in dem ein so schlimmes Zeichen gesehen wird, die Therapie keineswegs aussichtslos ist. Die Operation, darf man wohl sagen, ist hier geradezu lebensrettend geworden. Die gleichzeitig vorhandene Fraktur, die erst bei der ausgiebigen Spaltung der Weichteile zum Zweck der Operation bemerkt wurde, hat jedenfalls mit dem Entstehen der Osteophlebitis direkt nichts zu thun, da sonst wohl viel früher schon heftige Entzündungserscheinungen aufgetreten wären. Auffallend ist die Lage der verfärbten Knochenpartie zwischen den beiden Fissuren; dieselbe ist wohl so zu erklären, dass an dieser, bei der Operation etwas deprimiert gefundenen Stelle auch die stärkste Quetschung stattgefunden hat. Metastatische Symptome treten in dem Krankheitsbild nicht klar hervor; von Seiten der Lunge, die ja doch naturgemäss am häufigsten von Metastasen befallen wird, war nichts zu bemerken. Ob die am 15. konstatierte Reizung des Hüftgelenks, die dann spontan wieder zurückgegangen ist, als pyämische Erscheinung anzusprechen ist, oder ob es sich, was wohl wahrscheinlicher ist, um eine fortgesetzte Entzündung, von den umgebenden Weichteilen aus (Abscess in der Regio trochanterica) handelt, muss dahingestellt bleiben. Das nach der Operation bestehende beträchtliche Fieber ist jedenfalls auf den Abscess zu beziehen.

Wenn wir kurz die drei operierten Fälle mit sicher konstatierter Osteophlebitis (2, 3, 5) in Bezug auf ihren Verlauf miteinander vergleichen, so ist einleuchtend, dass bei den Fällen mit meningitischen Symptomen (2, 3) schon zur Zeit der Operation die Prognose eine äusserst ungünstige war. Die Operation wurde eben als ultimum refugium unternommen. Bei Fall 2 waren schon zweimal 24 Stunden seit dem ersten Schüttelfrost, bei 3 vier Tage seit dem Auftreten „plötzlicher Fiebererscheinungen“ verflossen (ob hier ein initialer Schüttelfrost stattgefunden hat, ist nicht mehr zu eruieren); ganz anders bei Fall 5. Hier waren erst 20 Stunden seit dem ersten Schüttelfrost verflossen, und diesem Umstand ist wohl ein beträchtlicher Anteil an dem günstigen Erfolg zuzuschreiben. Wie wenig anderweitige Knochen-

verletzungen ausser der Quetschung für den Verlauf der Osteophlebitis in Betracht kommen, kann man daraus ersehen, dass der Fall mit der schwersten Knochenverletzung (5) zur Heilung kam.

Und nun noch Einiges über die Ausführung der Operation. Zu ihrer Vornahme wird man sich wohl meist, wegen Form und Ausdehnung der erkrankten Knochenpartie, am besten des Meissels bedienen. Die Operation muss möglichst schonend ausgeführt werden, damit ein Abbröckeln eitriger Thrombusmassen in den Diploëvenen, durch die Erschütterung, thunlichst vermieden werde. Da der abgestorbene Knochen nicht blutet, so weiss man ganz genau, wie weit man zu gehen hat, um sicher zu sein, dass auch alles Erkrankte entfernt ist, selbst wenn die oberflächliche Abgrenzung der verfärbten Knochenpartie nicht deutlich sein sollte: man muss am ganzen Umfang auf blutenden Knochen kommen. Heinecke ist der Ansicht, dass es zur wirksamen Bekämpfung der Ostitis in den Fällen, in denen man in der glücklichen Lage ist, vor dem initialen Schüttelfrost die Diagnose zu stellen, nicht nötig sein werde, den grüngelb verfärbten Knochenteil aus der ganzen Dicke des Schädels zu entfernen; eine Ausräumung der vereiterten Diploë nach Abmeisselung der Tabula externa werde genügen. Es dürfte sich indessen doch mehr empfehlen, beide Platten herauszumeisseln. Einmal könnten die Knochenkanälchen der Glastafel Entzündungserreger enthalten, die auf die benachbarten Hirnhäute übergehen und so den ganzen Nutzen der Operation illusorisch machen könnten. Schon deshalb wird man besser die Lamina interna prophylaktisch mit herausnehmen. Dann aber gewinnen wir durch die vollständige Eröffnung der Schädelhöhle einen genauen Einblick in die Hirnhäute. Ebenso wie sich bei Ostitis durch Eiteransammlung das äussere Periost vom Knochen ablöst und auch selbst an der Entzündung teilnimmt, so kann dies auch bei dem inneren Periost des Schädels, bei dem äusseren Blatt der Dura, der Fall sein. Man kann also dann nachsehen, ob sich etwa zwischen Dura und Knochen Eiter angesammelt hat. „Zwischen dem Knochen und der Dura mater findet sich in manchen Fällen (Dupuytren, Pott) auch eine Eiteransammluag. In der Regel scheint jedoch an der Innenseite des Knochens kein Eiter oder nur eine dünne Schicht desselben vorhanden zu sein“ (Heinecke). Auch kann die Dura selbst am Entzündungsprozess teilnehmen, indem die Eiterung tiefer in das Gewebe derselben eindringt, so dass sie eitrig infiltriert erscheint. Gerade bei der geringen Neigung der Pachymeningitis, diffus zu

werden, kann man sich von der Entfernung der erkrankten Partie einen Erfolg versprechen, der am wahrscheinlichsten ist, wenn dieselbe gleichzeitig mit der Trepanation vorgenommen wird, ehe die weichen Hirnhäute ebenfalls schon mit in den Entzündungsprozess hineingezogen sind. Man wird also hiebei auch diesen selteneren Fällen bei der gänzlichen Ungefährlichkeit der Operation Rechnung tragen und die grüngelb verfärbte Partie in ihrer ganzen Dicke herausnehmen.

